

Com. 25 février 1974, Bull.n°67 p. 53

D  
O  
S  
S  
I  
E  
R

1975 - I - n° 5

G U I D E   D E   L E C T U R E

I - FAITS

- avant le 1.1.1969 : Delsuc et Mazeaud déposent une demande de brevet, délivré sous le numéro 1.170.873 ayant pour objet un dispositif d'embarquement de véhicules dans les navires.
- : Les Chantiers de l'Atlantique utilisent un dispositif voisin sur le navire Corse construit pour la C.G.T.
- : Delsuc et Mazeaud, demandeurs, assignent la C.G.T., défendeur, en contrefaçon.  
C.G.T. et autres répliquent en défense en excipant de la nullité des brevets.
- : T.G.I. Paris annule le brevet.
- : Les brevetés font appel.
- 11. 7. 1972 : La Cour d'appel de Paris confirme le jugement.
- : Les brevetés forment un pourvoi en cassation.
- 25. 2. 74 : La chambre commerciale rejette le pourvoi.

## II - DROIT

La demande en nullité reposait sur deux motifs :

- 1°) Le brevet est nul pour insuffisance de description
- 2°) Le brevet est nul car il a pour objet un groupement de moyens ne constituant pas une combinaison.

\* TRAITEMENT DU PREMIER PROBLEME (nullité du brevet pour insuffisance de description)

### A) PROBLEME

#### 1°) Prétentions des Parties

Le brevet litigieux, demandé avant l'entrée en vigueur de la loi du 2.1.1968 obéissait aux règles de validité posées par la loi du 5.7.1844. La loi ancienne exigeait en son article 31 une description "complète et loyale des vrais moyens de l'inventeur". L'exigence était sanctionnée par la nullité du brevet.

##### a) Le demandeur en nullité

La C.G.T. et autres prétendaient que les indications fournies par le brevet étaient imprécises. L'angle d'inclinaison du cadre de la porte était défini par une fourchette pouvant varier de 30° à 80° par rapport au plan horizontal sans que le brevet ne justifie la désignation des termes extrêmes de cette fourchette ou n'indique les modes de détermination de l'angle à pratiquer, en fonction d'autres caractéristiques du navire. L'écart de cette fourchette était critiqué, comme ne fournissant pas une précision suffisante pour l'exécution de l'invention.

##### b) Défendeur en nullité

Les brevetés, Delsuc et Mazeaud, arguaient de la suffisance de la description, malgré l'indication de la fourchette.

#### 2°) Enoncé du problème

L'indication d'une ample fourchette de données sans autres indications permettant le choix rend-elle suffisante la description du brevet ?

B) SOLUTION1°) Enoncé de la solution

"Attendu que la Cour d'appel relève que le brevet indique, seulement, de façon imprécise, que l'inclinaison peut varier entre 30° et 80° mais ne donne pas d'indication suffisante et que, sur ce point, il est nul pour insuffisance de description. D'où il suit que le moyen est écarté".

2°) Commentaire

Le Tribunal de Grande Instance et la Cour d'appel de Paris avaient admis cette prétention, et annulé le brevet pour insuffisance de description. Or, le caractère suffisant ou non de la description est une question de fait qui doit être appréciée cas par cas pour chaque brevet. On ne peut, donc, affirmer de façon générale, que l'indication d'une fourchette de valeurs extrêmes constitue toujours le vice d'insuffisance de la description, d'autant que en droit français, le déposant n'est pas tenu d'indiquer le mode optimal de réalisation de l'invention. Si l'homme de l'art est en mesure, en utilisant l'une quelconque des valeurs comprises dans l'intervalle, de reproduire l'invention et obtenir le résultat annoncé, le reproche d'insuffisance de la description ne tient pas. Ainsi, par exemple dans l'affaire de la D.H.A. (cass. 28.2.1968. Ann. 1968, 26 note Gaultier), le demandeur en nullité prétendait-il que la description était insuffisante, car le dosage nécessaire pour obtenir le produit était caractérisé par une "fourchette" trop large de valeurs. Le brevet n'a cependant pas été annulé de ce chef.

S'agissant, ainsi, d'une question de fait, la Cour de cassation n'exerce pas son contrôle. Dans l'affaire qui nous occupe, elle a, ainsi, entériné l'analyse des juges du fond et rejeté le pourvoi. Il aurait pu en être autrement si la Cour d'appel avait fondé sa décision sur une lecture erronée du brevet, "dénaturant" celui-ci. La Cour de cassation contrôle, en effet, en matière de brevets comme en matière de contrats, l'exacte interprétation des documents clairs et précis.

✱ TRAITEMENT DU DEUXIEME PROBLEME (Nullité du brevet pour défaut de combinaison)

A) PROBLEME1°) Prétentions des Partiesa) Demandeur en nullité

La C.G.T. et autres avancent que le groupement breveté, ne procurant pas un résultat d'ensemble, ne constitue pas une combinaison et échappe de ce fait, à la brevetabilité.

b) Défendeur en nullité

Les brevetés, Delsuc et Mazeaud, établissent que la remise des deux effets propres à chaque moyen représente un résultat d'ensemble caractéristique d'une combinaison.

2°) Enoncé du problème

Y-a-t-il résultat d'ensemble caractéristique d'une combinaison dans la coïncidence des deux effets techniques obtenus par chaque composant permettant l'obtention d'une utilité commune ?

B) SOLUTION

1°) Enoncé de la solution

"La Cour constate, souverainement, que les deux caractéristiques invoquées de l'invention ne concourent pas à un résultat d'ensemble et que chacune d'elle joue exclusivement le rôle qui lui est propre ... Rejette le pourvoi".

2°) Commentaire

Le pourvoi reproche à l'arrêt d'appel d'avoir refusé à l'invention la qualification de combinaison, sans avoir constaté que le dispositif d'ensemble soit antériorisé. Or, le problème de savoir si une invention constitue une combinaison ou une simple juxtaposition, ne relève pas de l'appréciation de la condition de nouveauté, mais de celle du caractère industriel. Ce problème doit donc être réglé avant celui de la nouveauté et indépendamment de lui. Le critère de distinction entre la combinaison et la juxtaposition réside, en effet, dans l'analyse du résultat produit par le groupement des moyens. Si ce résultat est la simple somme des résultats propres à chaque moyen, il s'agit d'une juxtaposition (ex. dispositif de stationnement jumelé avec un rétroviseur). Si le groupement produit au contraire, un résultat original d'ensemble, il s'agit d'une combinaison, dont il faut, dans une seconde étape, reconnaître le caractère nouveau, puis, éventuellement, inventif.

Sur le critère de la distinction entre la combinaison et la juxtaposition, l'arrêt reste dans la ligne de la jurisprudence antérieure. La Cour de cassation approuve la Cour de Paris d'avoir recherché si les moyens du groupement concourent ou non à la réalisation d'un "résultat d'ensemble". La recherche de ce résultat commun est une question de fait, laissée à l'appréciation des juges du fond.

**1° BREVETS D'INVENTION. — Description.**

— Description insuffisante. — Nullité du brevet.

**2° BREVETS D'INVENTION. — Caractère de nouveauté. — Combinaison nouvelle. — Éléments indépendants ayant des fonctions différentes.**

1° *En relevant qu'un brevet d'invention, ayant pour objet un dispositif d'embarquement de véhicules dans les navires, indiquait seulement, de façon imprécise, que l'inclinaison vers l'avant du pont-levis, formant porte étanche en position fermée, pouvait varier entre 30° et 80°, une cour d'appel a justifié sa décision déclarant nul ledit brevet pour insuffisance de description, abstraction faite des motifs justement critiqués par le pourvoi, et pris de ce que l'inclinaison était nécessaire.*

2° *Les juges du fond justifient leur refus d'admettre l'existence d'une combinaison brevetable de moyens connus, en constatant souverainement que les deux caractéristiques invoquées par les titulaires d'un brevet ayant pour objet un dispositif d'embarquement de véhicules dans les navires : l'étrave mobile relevable et la porte pont-levis, ne concourent pas à un résultat d'ensemble et que chacune d'elle joue exclusivement le rôle qui lui est propre.*

25 février 1974.

Rejet.

Sur le premier moyen :

Attendu que, selon les énonciations de l'arrêt confirmatif attaqué (Paris, 11 juillet 1972) Delsuc et Mazeaud sont titulaires du brevet d'invention n° 1.170.873 ayant pour objet un dispositif d'embarquement de véhicules dans les navires; que ce brevet comporte, notamment, les deux caractéristiques suivantes : un élément mobile d'étrave articulé en sa partie supérieure sur un axe horizontal, un pont-levis formant porte étanche en position fermée venant s'appliquer sur un cadre incliné vers l'avant de 30° à 80° par rapport au plan horizontal; qu'ils ont argué de contrefaçon le navire *Corse* construit par les Chantiers de l'Atlantique pour la Compagnie générale transatlantique; que la Cour d'appel a dit nul le brevet en ce qu'il portait sur les deux caractéristiques susvisées;

Attendu qu'il est fait grief à l'arrêt d'avoir déclaré le pont-levis non brevetable, aux motifs que la position inclinée revendiquée résultait de différents impératifs (dimensions dépendant du gabarit des véhicules, emplacement à l'arrière de l'étrave mobile conditionnée par les formes mêmes du navire, ainsi que l'indique le brevet, obligation pour le pont-levis, dans sa position abaissée, de dépasser l'orifice de sortie) et qu'ainsi l'inclinaison était nécessaire, alors, selon le pourvoi, que la constatation de la nécessité d'un moyen pour l'obtention, au sein d'un ensemble d'éléments, de certains résultats, n'exclut pas l'invention, mais au contraire, la confirme, dès lors qu'il n'est pas, d'autre part, constaté, que l'utilisation du même moyen aux mêmes fins était déjà connue;

Mais attendu que la Cour d'appel n'a pas statué par les seules énonciations justement critiquées par le moyen qui peuvent être tenues pour surabondantes; qu'elle relève encore que le brevet indique seulement de façon imprécise que l'inclinaison vers l'avant peut varier entre 30° et 80°, mais qu'il ne donne pas d'indication suffisante, et que, sur ce point, il est nul pour insuffisance de description; que ce motif justifie, de ce chef, la décision;

D'où il suit que le moyen doit être écarté.

Et sur le second moyen, pris en ses trois branches :

Attendu qu'il est reproché à l'arrêt d'avoir décidé que le pont-levis et l'étrave mobile ne constituaient pas une combinaison brevetable, aux motifs notamment que ces deux éléments n'étaient pas fonction l'un de l'autre et qu'il serait possible de supprimer l'un tout en conservant le résultat procuré par l'autre, alors, selon le pourvoi, d'une part, que l'existence d'un résultat propre à chaque moyen, lorsque ce moyen est isolé, ne suffit pas à exclure l'existence d'un résultat d'ensemble, lorsque ces moyens sont réunis, et qu'il n'est pas nécessaire que dans un résultat d'ensemble, lesdits moyens soient fonction l'un de l'autre, c'est-à-dire réagissent l'un sur l'autre; qu'il suffit, pour qu'il y ait combinaison brevetable, qu'il concourent à un résultat commun, alors, d'autre part, que, dans un dispositif comportant une étrave relevable et une porte pont-levis basculant, la réunion des deux moyens ainsi décrits représente une combinaison brevetable au vu du résultat obtenu, et non une simple juxtaposition, puisque le passage des véhicules ne peut être réalisé sans que, à la fois l'étrave soit relevée et le pont-levis abaissé; alors, enfin, qu'au sein d'une telle combinaison, les dispositions particulières décrites dans le brevet, notamment l'inclinaison de la porte pont-levis, venaient elles-mêmes améliorer le résultat d'ensemble en permettant en même temps une étrave relevable hydrodynamique de faible poids et de faible volume et un pont-levis plus long facilitant l'accès aux quais; que l'arrêt a refusé à tort à ce dispositif d'ensemble, dont il ne constate pas qu'il soit antérieur, la qualification légale qu'il devait recevoir;

Mais attendu que, par motifs propres ou adoptés, la Cour d'appel constate souverainement que les deux caractéristiques invoquées de l'invention ne concourent pas à un résultat d'ensemble et que chacune d'elles joue exclusivement le rôle qui lui est propre; qu'elle a, dès lors, justifié son refus d'admettre une combinaison brevetable et que peuvent être tenus pour surabondants les motifs critiqués par le moyen;

D'où il suit que celui-ci est mal fondé;

PAR CES MOTIFS :

REJETTE le pourvoi formé contre l'arrêt rendu le 11 juillet 1972 par la Cour d'appel de Paris.

N° 2-14.033. *Delsuc et autre contre SA Compagnie générale transatlantique et autres.*

Président : M. Monguilan. — Rapporteur : M. Noël. — Avocat général : M. Robin. — Avocats : MM. Riché et Boré.

Dispositif d'embarquement et débarquement pour navire à manutention horizontale.

MM. JACQUES DELSUC et ROBERT MAZEAUD résidant en France (Seine).

Demandé le 14 janvier 1957, à 19<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, par poste.

Délivré le 29 septembre 1958. — Publié le 20 janvier 1959.

L'invention se rapporte aux navires de charge du type à manutention horizontale, et concerne plus particulièrement la réalisation d'un navire principalement adapté pour recevoir et décharger directement, par simple roulage et à l'aide de rampes convenables, des engins roulants, véhicules, remorques ou autres, chargés ou non de fret.

La structure générale d'un tel navire, appartenant à la catégorie des navires à ponts-hangars continus, est connue en soi. Dans ce type de vaisseaux, un ou plusieurs ponts de chargement sont prévus sur la presque totalité de la longueur du vaisseau, sans solution de continuité et sans différences brutales de niveaux, sans surbaux ou cloisons, de façon à permettre la libre circulation d'engins de roulage d'une extrémité à l'autre desdits ponts. Ainsi est-il permis de procéder au chargement en faisant entrer les engins roulants chargés de fret par une extrémité ouverte, par exemple, et de les faire rouler jusqu'à leur poste d'arrimage.

Selon l'invention, et dans un navire du type précité, les ponts de chargement continus et superposés sont raccordés à l'avant, en combinaison avec un agencement particulier du dispositif d'embarquement et débarquement, constitué par un pont-levis et une poitière mobile formant partie de l'étrave.

Ce dispositif proprement dit s'apparente à certaines réalisations connues en ce sens que l'élément d'étrave mobile joue normalement le rôle de brise-lames tandis que le pont-levis assure l'étanchéité de la coque en venant s'appliquer, en position relevée, contre un cadre formé par celle-ci.

Cependant, jusqu'à présent, les réalisations d'étraves mobiles ont comporté deux éléments d'étrave s'ouvrant à la façon de deux vantaux de porte, et se juxtaposant à la fermeture suivant un angle qui forme précisément l'angle de brise-lames de l'étrave. Mais cette disposition ne peut s'appliquer de façon pratiquement correcte qu'à des navires à lignes très frustes, navires lents et peu économiques, en raison des complications de réalisation qui se manifestent lorsqu'on veut l'appliquer à des navires aux lignes affinées.

L'invention propose donc un dispositif dans lequel l'élément mobile d'étrave forme un seul bloc, articulé de préférence autour d'un axe horizontal à sa partie supérieure, et manoeuvré de différentes manières sous l'action de mécanismes convenables comme on le verra plus loin. Cette disposition permet ainsi de donner à cet élément d'étrave toutes les formes qui pourraient être exigées par l'architecture naval, même les plus fines, ceci ayant d'autant plus d'importance, qu'un tel dispositif est en général situé assez peu au-dessus de la ligne de flottaison du navire.

Un autre aspect de l'invention est celui qui consiste à utiliser au mieux les formes et lignes d'eau, imposées par le souci d'assurer au navire de bonnes qualités hydrodynamiques, en vue de pouvoir donner au pont-levis des dimensions facilitant l'embarquement ou le débarquement, et en profitant du fait que ces lignes vont en s'épanouissant de l'avant à l'arrière et de bas en haut. Le plan du cadre formé dans la coque reçoit en conséquence une certaine inclinaison vers l'avant, pouvant varier sensiblement entre 30° et 80° par rapport au plan horizontal suivant les cas, et permettant d'obtenir un pont-levis en forme de rectangle régulier largement dimensionné, tout en autorisant des solutions de continuité relativement réduites entre l'étrave mobile et le bordé de coque.

Enfin, le mécanisme de commande de l'étrave est avantageusement conjugué avec celui du pont-levis à l'aide d'un système de bielles et leviers, de façon à mettre à profit l'abaissement d'un élément pour aider au soulèvement de l'autre, et à n'utiliser ainsi que le minimum d'énergie dans leur mise en œuvre, simultanée et rapide.

Une disposition générale d'un navire à ponts continus raccordés à l'avant, en liaison avec un dispositif d'embarquement et débarquement selon l'invention, ainsi que plusieurs formes de réalisation de ce dispositif, seront maintenant décrites à titre d'exemple non limitatif, et en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une coupe longitudinale partielle par l'axe d'un navire à deux ponts de chargement pour véhicules, montrant sa structure générale :

La figure 2 est une vue en plan du pont supérieur de chargement;

La figure 3 est une vue en plan du pont inférieur de chargement;

La figure 4 est une vue schématique du profil de l'avant, associé avec un tracé de coupes horizontales au-dessus de la flottaison et de coupes verticales transversales de part et d'autre du point de rencontre étrave-flottaison, de façon à montrer plus particulièrement la formation dans la coque du cadre rectangulaire incliné servant d'appui au pont-levis;

La figure 5 est une vue schématique de profil d'un mécanisme de commande de l'étrave mobile et du pont-levis, avec pivotement de celle-ci autour d'un axe horizontal;

La figure 6 est une vue analogue d'une variante de réalisation d'un mécanisme de commande par pivotement de l'étrave mobile, avec réduction du poids en porte-à-faux de celle-ci;

La figure 7 est une vue analogue d'un mécanisme de commande de l'étrave et du pont-levis, avec ouverture de l'étrave par translation vers l'avant et le-haut.

En se reportant aux figures 1, 2, 3 et principalement à la figure 1, on voit que le navire représenté comporte deux ponts de chargement superposés et continus, le pont supérieur 1 et le pont inférieur 2. Ces deux ponts sont raccordés à l'aide de deux rampes 3 et 4, au niveau du dispositif d'embarquement et débarquement 5, qui permet de les mettre en communication directe avec le quai par abaissement du pont-levis 6 et ouverture de l'étrave mobile 7. Les rampes 3 et 4, ici raccordées directement à la ligne d'articulation 6' du pont-levis, peuvent bien entendu être prévues de façon à former ensemble une plate-forme intermédiaire le cas échéant et ce, en dehors de l'élément de pont 8 qui les prolonge vers l'étrave en avant du pont-levis. Les ponts de chargement sont aménagés en hangars continus de façon à recevoir aisément toutes sortes d'engins roulants, comme par exemple les semi-remorques 9, les épontilles non figurées étant prévues dans les intervalles 10 qui apparaissent entre les alignements de véhicules (fig. 2 et 3), jalonnant en quelque sorte des couloirs pour ces derniers. Lorsque le pont-levis 6 est relevé (fig. 1), il vient s'appliquer de façon étanche contre un cadre 11 solidaire du bordé de coque. Dans cette position haute, le volume délimité par le pont 2 inférieurement, par le pont exposé 12 supérieurement, par les parois du navire latéralement et postérieurement, et par les pont-levis 6 et élément de pont 8 à l'avant, forme un ensemble entièrement étanche, mis à part les écoutes ou orifices supérieurs pour l'accès aux ponts de chargement, à la machinerie 13 et pour la ventilation par exemple.

L'étrave mobile 7 formant un seul bloc pour les

raisons déjà indiquées, la figure 4 illustre la disposition consistant à utiliser au mieux la forme de l'avant du navire, pour obtenir à la fois un élément de pont-levis de dimension convenable et notamment un rectangle régulier ainsi qu'un élément d'étrave mobile aussi réduit que possible, grâce à l'inclinaison donnée au cadre 11 vers l'avant, ici supposé confondu avec le bordé. Sur cette figure, les coupes horizontales C sont numérotées de 0 à 9 suivant leur hauteur au-dessus de la ligne de flottaison, ces repères étant reportés au niveau des coupes transversales T, référencées de -3 à +3 par rapport à un point F voisin du point de rencontre de l'étrave avec la ligne de flottaison. Le cadre, à la dimension duquel correspond le pont-levis, est représenté pour moitié par le contour en trait plein R, l'ouverture du bordé de l'avant, normalement obturée par l'étrave mobile, étant également représentée pour moitié par le contour en trait pointillé O. A l'examen de cette figure, on conçoit aisément que pour une demi-voie donnée V du pont-levis, celle-ci conditionnant l'emplacement de sa ligne d'articulation 6' compte tenu de la hauteur admissible du pont au-dessus de la flottaison et de la largeur de la coque à l'avant, l'inclinaison du cadre, également conditionnée par la forme de la coque vers le haut, permet en tout cas de limiter les dimensions de l'ouverture dans le bordé de coque et partant, l'importance et le poids de l'étrave mobile, pour une longueur donnée L du pont-levis.

Les figures 5 à 7 représentent schématiquement différents modes de montage et mécanismes de commande simultanée de l'étrave mobile et du pont-levis, dans lesquels l'abaissement de l'un est utilisé pour aider au soulèvement de l'autre.

Dans la réalisation de la figure 5, l'étrave mobile 7 est fixée de toute manière convenable, par ses bords latéraux supérieurs et arrière 15, à l'extrémité de deux bras 16 articulés autour d'un axe horizontal 17, plus élevé que l'étrave mobile afin de reporter convenablement vers le haut son axe de pivotement effectif, et faciliter le passage entre elle et le pont-levis en position d'embarquement ou débarquement.

Dans ce but également, les bras 16 reçoivent une certaine courbure ouverte vers l'avant de façon à permettre une amplitude de pivotement de l'étrave mobile suffisante, lorsqu'ils sont sollicités, en fin du mouvement d'ouverture de l'étrave mobile, pour venir en butée contre la partie supérieure avant de l'ouverture ménagée dans le bordé. On notera également l'entaille prévue à cet endroit de l'ouverture, pour faciliter complétement la projection des bras 16 vers l'avant. L'organe de manœuvre de cette étrave mobile est ici constitué par un vérin approprié 18, attelé pivotant en tout point convenable 19 du navire, et

d'autre part sur une barre entretoise 20 qui relie horizontalement les bras 16. La manœuvre de l'étrave mobile 7 est avantageusement conjuguée avec celle du pont-levis 6, à l'aide de bielles et leviers intervenant entre leur axe d'articulation respectif, telles que les bielles 21 articulées par exemple aux extrémités de la barre entretoisée 20 et aux extrémités de bras 22, montés rigidement solidaires en rotation avec l'articulation 6<sup>1</sup> du pont-levis. Ces bielles et leviers peuvent évoluer latéralement de part et d'autre du pont-levis, dans un dégagement ménagé entre le bordé de l'avant et les cloisons latérales du cadre contre lequel vient s'appuyer le pont-levis, de voie légèrement réduite par rapport à la largeur de l'ouverture prévue dans la coque. L'attelage des bielles et leviers peut être réalisé de façon à pouvoir être découplé en cas de besoin particulier.

La réalisation de la figure 6, demeure voisine de celle de la figure 5, quoique un peu plus compliquée par la recherche en vue de réduire le poids en porte-à-faux de l'étrave mobile en position soulevée. On retrouve dans ce cas une articulation analogue de l'étrave mobile autour d'un axe horizontal 17 et à l'aide de bras supports 16. Mais le point d'application de l'effort du vérin 18 sur l'étrave mobile s'exerce à un niveau inférieur, grâce à la disposition de bielles amplificatrices 23, 24 articulées entre elles et respectivement sur un axe fixe 23<sup>1</sup> et sur l'étrave en 24<sup>1</sup>. Le vérin 18 est attelé sur une entretoise 20 reliant les bielles 23 en un point convenable, et l'on retrouve ici, également attelées sur ces bielles, les bielles de liaison 21 avec les bras 22 du pont-levis.

On peut aussi, pour obtenir un plus grand dégagement de l'étrave mobile au-dessus du pont-levis, en position d'embarquement ou débarquement, faire subir à celle-ci une translation vers l'avant et le haut de la proue du navire.

A cet effet, dans la réalisation de la figure 7, l'étrave mobile est articulée à sa partie supérieure avec un bras orienteur 25 lui-même articulé sur un axe fixe horizontal plus élevé 26, et contraint de pivoter en même temps qu'une paire de bielles amplificatrices 27, articulées à la partie inférieure de l'étrave mobile. Le bras 25 est articulé en 26, intérieurement au bordé de l'avant, et en 28, intérieurement aux parois de l'étrave mobile, la partie supérieure de la proue présentant un passage pour permettre son pivotement entre les positions extrêmes représentées. Ce bras est contraint de pivoter en même temps que les bielles amplificatrices 27 soumises chacune à un vérin 18, et sous l'influence de bielles 29 convenablement articulées entre bielles 27 et bras 25. On retrouve une liaison analogue aux précédentes entre mouvements de l'étrave mobile et du pont-levis, par bras 22 et bielles 21.

## RÉSUMÉ

1° Dispositif d'embarquement et débarquement pour navire à manutention horizontale d'après lequel les ponts de chargement superposés et continus sont raccordés à l'avant du navire à l'aide de rampes convenables et en combinaison avec un dispositif à pont-levis et étrave mobile, le pont-levis, en retrait par rapport à l'étrave, venant s'appliquer de façon étanche contre un cadre solidaire du bordé de l'avant et incliné vers l'avant sur l'horizontale, de façon à utiliser au mieux les formes du navire tout en conférant au pont-levis une voie régulière et en permettant de réduire l'ouverture totale nécessaire dans le bordé de l'avant, qui est normalement obturée par un élément d'étrave mobile en une seule pièce, articulé autour d'un axe horizontal à sa partie supérieure, le mécanisme de commande de l'ensemble étrave mobile — pont-levis comprenant notamment des organes de liaison articulés entre l'un et l'autre de ces éléments, de façon à utiliser l'abaissement de l'un pour aider au soulèvement de l'autre.

2° Formes de réalisation d'un dispositif à pont-levis et étrave mobile selon 1°, présentant une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

a. L'étrave mobile est fixée par ses bords latéraux arrière, sur une paire de bras articulés autour d'un axe horizontal plus élevé que l'ouverture qu'elle obture, ces bras étant recourbés vers l'avant et évoluant en partie dans une entaille ménagée à la partie supérieure de ladite ouverture, l'ensemble de cette disposition permettant d'imprimer à l'étrave un pivotement suffisant vers le haut pour dégager l'accès ou l'issue du pont-levis;

b. Dans une disposition conforme à a, le mécanisme de commande de l'ensemble étrave mobile — pont-levis, comprend au moins un vérin attelé pivotant sur un axe fixe en arrière desdits bras recourbés d'une part, et attelé d'autre part sur ces bras de toute manière convenable, chacun d'eux étant réuni à l'aide d'une bielle de liaison avec un bras de levier, situé à chaque extrémité de l'articulation du pont-levis et solidaire du mouvement de ce dernier;

c. Dans une disposition conforme à a, le mécanisme de commande de l'ensemble étrave mobile — pont-levis comprend au moins un vérin attelé pivotant sur un axe fixe et en arrière d'un jeu de bielles amplificatrices en ciscaux ouverts vers l'avant, ces bielles étant articulées entre elles, et d'une part sur un axe fixe plus élevé que l'ouverture obturée par l'étrave, d'autre part sur les bords latéraux inférieurs de l'étrave mobile, l'effort du vérin étant appliqué sur les bielles supérieures, reliées par des barres articulées à des bras solidaires de l'articulation du pont-levis, cette disposition permettant d'éviter un porte-à-faux important de l'étrave mobile en position relevée;

[1.170.873]

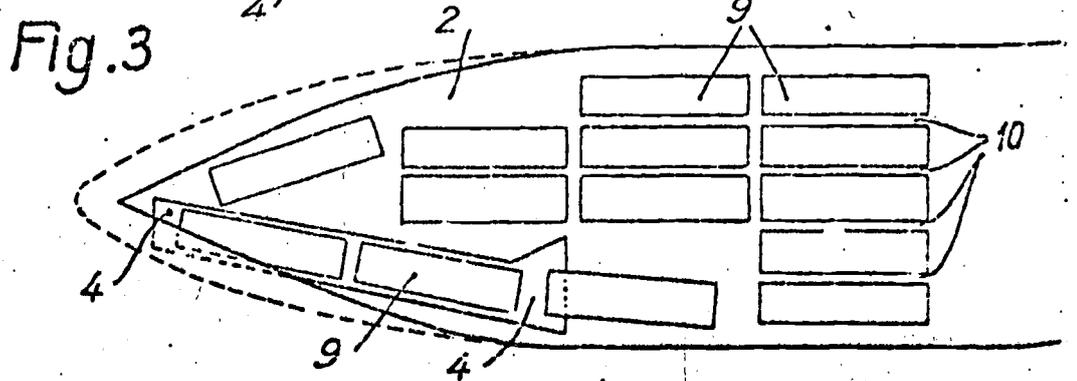
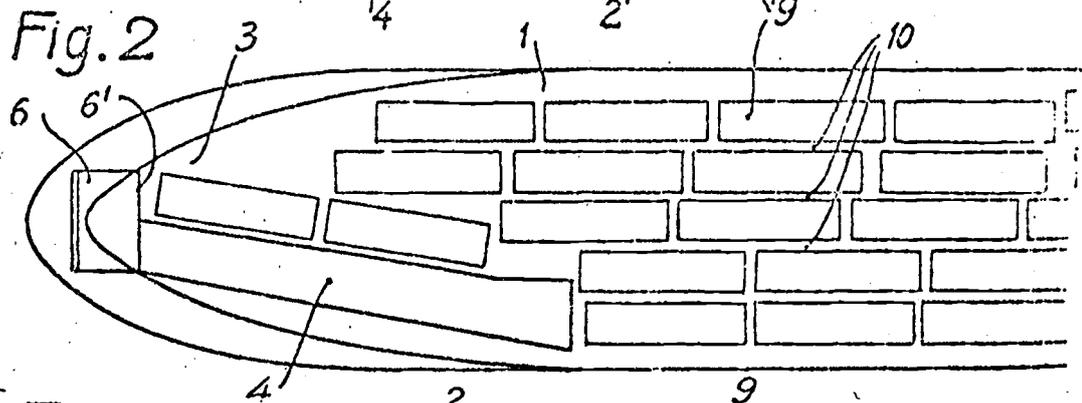
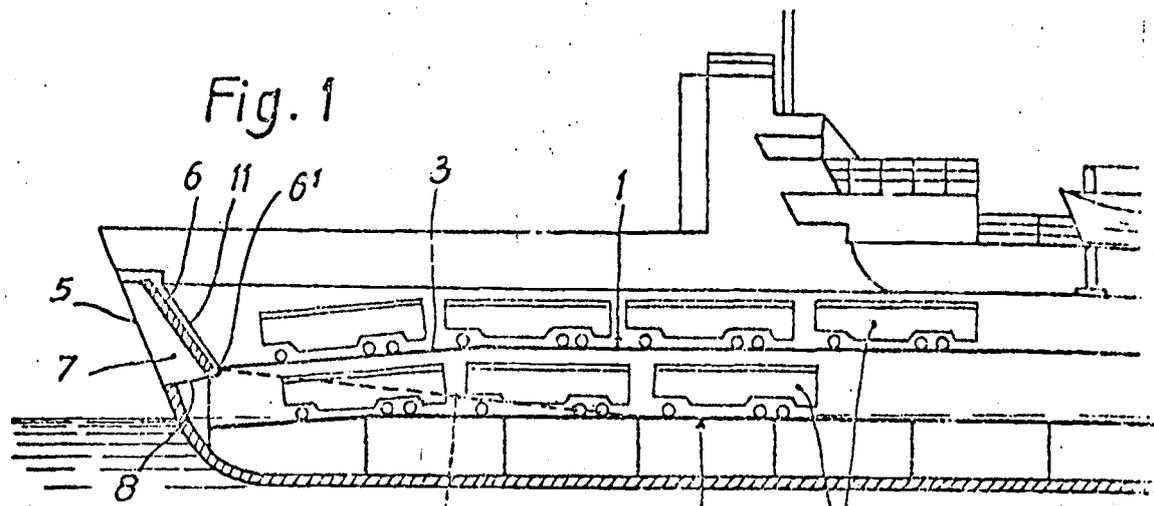
— 4 —

d. L'étrave mobile est articulée à sa partie supérieure avant avec un bras orienteur articulé sur un axe fixe plus élevé, ce bras étant contraint de pivoter sous l'action de bielles de liaison qui le réunissent à un jeu de bielles articulées d'une part sur un axe fixe situé plus en arrière et d'autre part sur les parois inférieures arrière de l'étrave, ces dernières bielles étant soumises à l'effort de vérins, et cette disposition étant adaptée pour faire subir à l'étrave mobile une translation vers l'avant et le

haut de la proue par rapport à sa position de route, une liaison par barres d'articulation et bras de levier étant en outre prévue entre les bielles attelées sur l'étrave et le pont-levis, pour conjuguer le mouvement de ces deux éléments.

JACQUES DELSUC et ROBERT MAZEAUD.

Par procuration :  
Office Josse.



Delsuc et Mazeaud

2 planches. — Pl. I

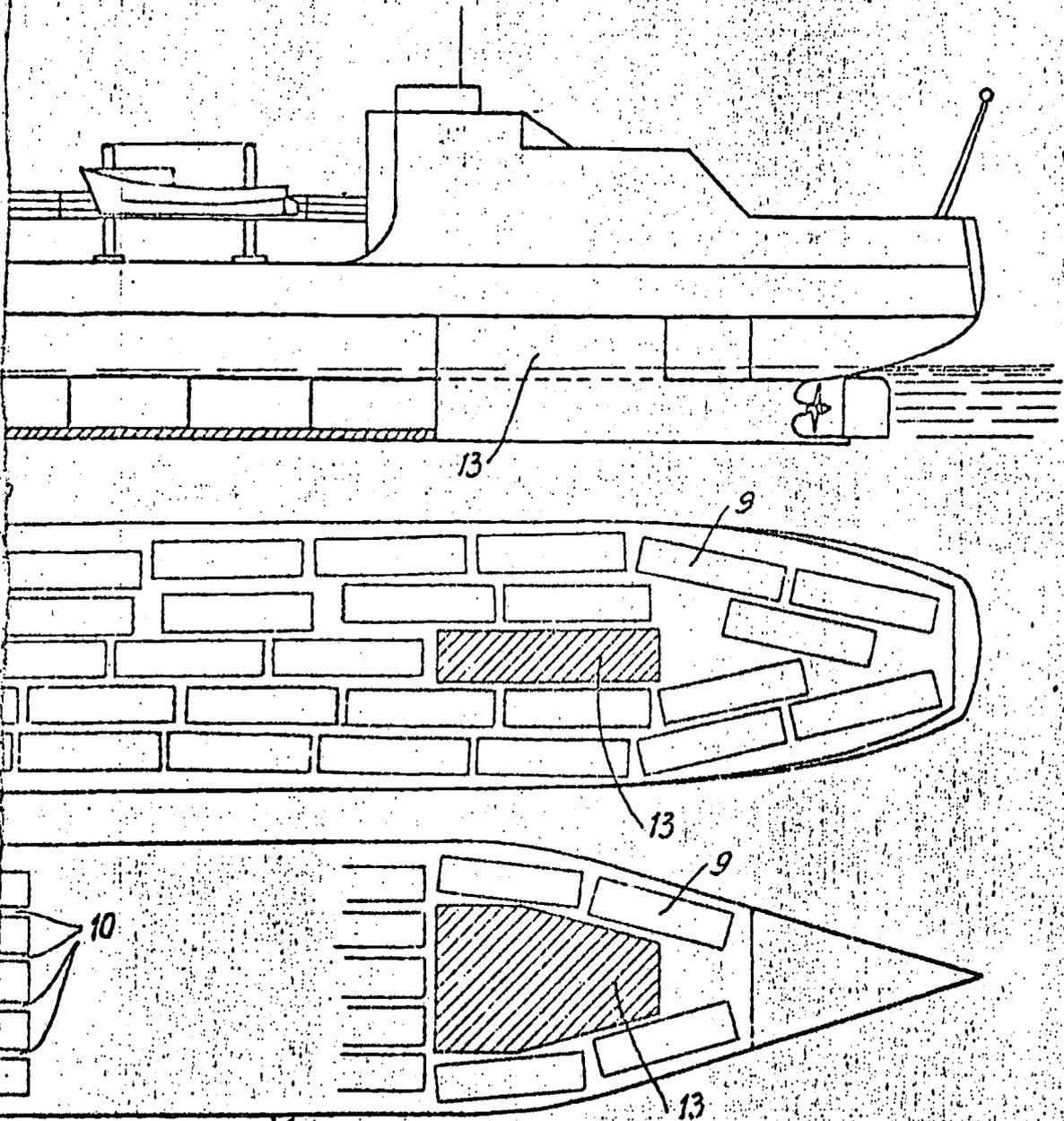


Fig. 4

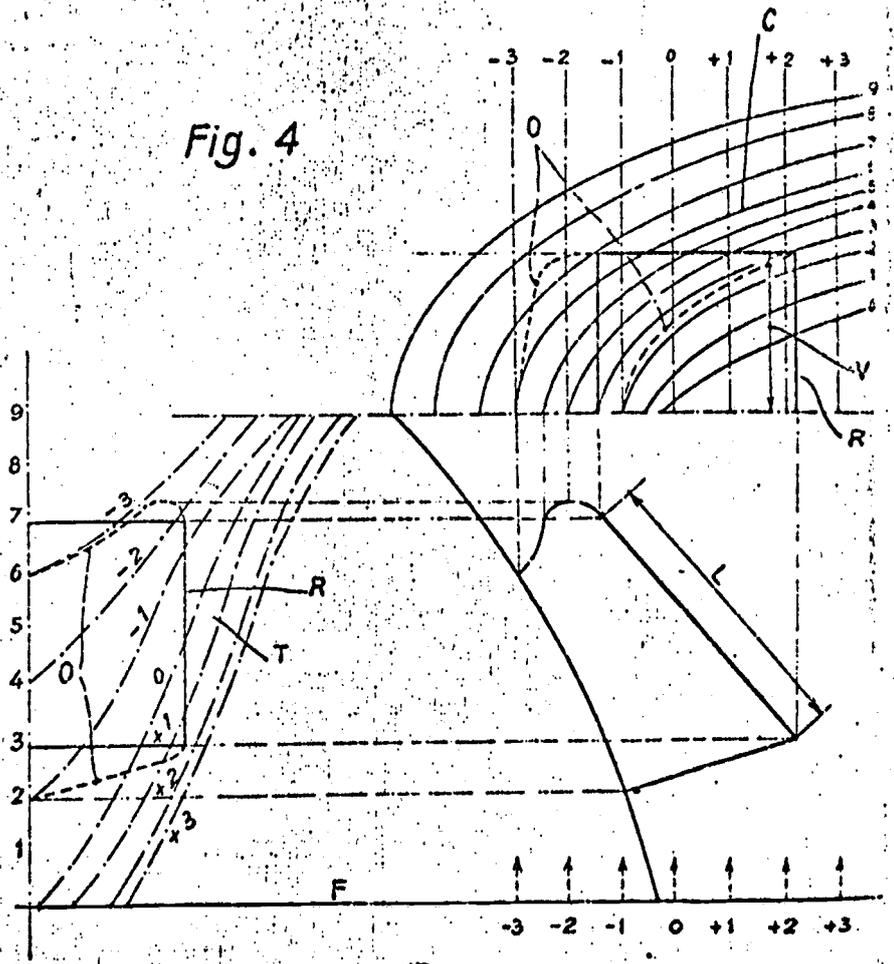


Fig. 5

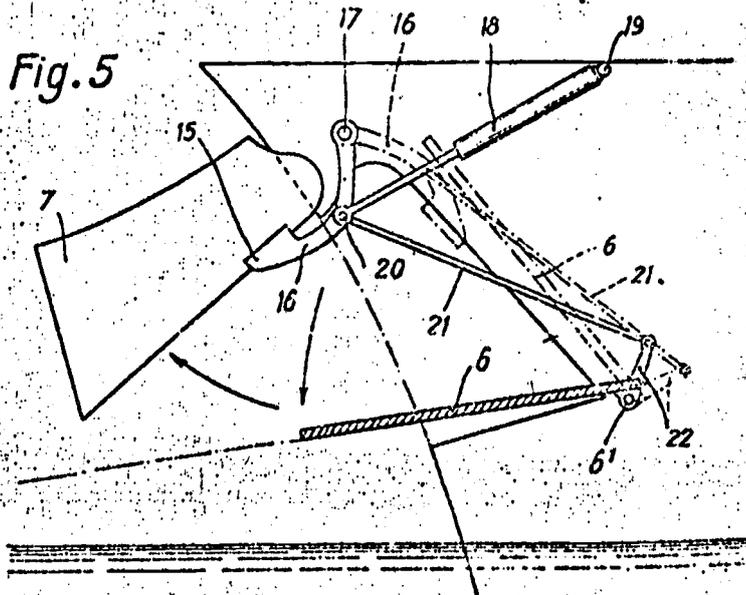


Fig. 6

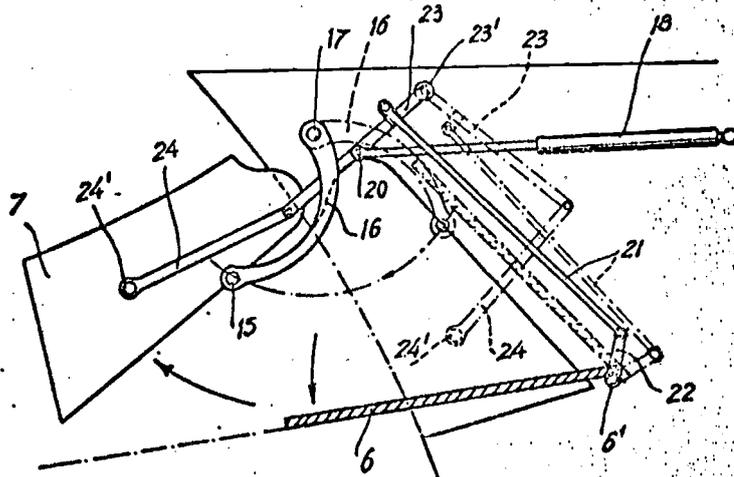


Fig. 7

